Aus der Universitäts-Kinderklinik der Charité Berlin (Direktor: Prof. Bessau)

Der Kauffmannsche Wasserversuch als Herzfunktionsprüfung im Kindesalter

---

INAUGURAL-DISSERTATION

zur Erlangung der medizinischen Doktorwürde
an der Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin

Von

Saul Syman

aus Tauroggen

Tag der Promotion: 22. 3. 1935

Dr. Emil Ebering, Berlin NW 7, Mittelstraße 29.

229

Gedruckt mit Genehmigung
der
Medizinischen Fakultät der Universität Berlin

Dekan: Prof. Dr. Magnus

Referent: Prof. Dr. Bessau

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

JAHRBUCH FÜR KINDERHEILKUNDE

Herausgegeben von G. Bessau-Berlin · J. v. Bokay-Budapest · A. Czerny-Berlin
E. Feer-Zürich · H. Kleinschmidt-Köln · K. Stolte-Breslau

VERLAG VON S. KARGER IN BERLIN NW 7

Sonderabdruck aus Band 144 (1935)

(Aus der Universitätskinderklinik der Charité [Direktor: Prof. Dr. *Bessau*] Berlin.)

Der Kauffmannsche Wasserversuch als Herzfunktionsprüfung im Kindesalter.

Von S. SYMAN.

Bei seinen Untersuchungen über den diuretischen Effekt der sogenannten *Quincke*schen Lagerung fand *Kauffmann*[1],[2]) ein besonderes Verhalten in all den Fällen, wo eine Kreislaufinsuffizienz vorlag. Die von ihm untersuchten Herzkranken reagierten nämlich auf eine Hochlagerung der Beine mit einer Diuresesteigerung gegenüber den Werten bei horizontaler Lage. *Kauffmann* führte das darauf zurück, daß es durch die infolge der Hochlagerung gebesserte Durchblutung der unteren Extremitäten zu einer Ausschwemmung *latenter Ödeme* komme. Er glaubte damit einen Weg zum Nachweis einer Kreislaufinsuffizienz gefunden zu haben in so frühen Stadien, wo die anderen Zeichen der Dekompensation klinisch noch nicht in Erscheinung treten. Er kam zu folgenden Ergebnissen:

1. Bei Gesunden kommt es nicht zu einer Diuresesteigerung nach Hochlagerung der unteren Körperhälfte.
2. Kranke mit kardialen, auch unsichtbaren Ödemen zeigen eine Vermehrung der Harnmenge nach Hochlagerung.

   Bei sehr hochgradigen, manifesten Ödemen kommt es zu keiner Steigerung. Das wird mit der schon zu schweren Schädigung der Kapillarendothelien des ödematösen Gewebes erklärt.
3. Durch diese Möglichkeit des Nachweises auch latenter Ödeme ist der Diureseversuch als Funktionsprüfung des Herzens anzusehen.

Der *Kauffmann*sche Wasserversuch (K.V.) hat bei der Bedeutung einer Frühdiagnose der Herzinsuffizienz in vielen Kliniken Eingang und günstige Beurteilung gefunden [*Heilbronner*[3]), *Pfeffer* und *Rehberg*[4]), *Lebermann*[5]),[5a]), *v. Berg-*

mann[6]) u. a.]. Aber auch von Chirurgen und Gynäkologen ist auf den Wert des K.V. in den Fällen hingewiesen worden, wo es darauf ankommt, festzustellen, ob ein Herz sich nicht an der Grenze der Dekompensation befindet und mit einem operativen Eingriff nicht mehr belastet werden darf. Es wurde allgemein von günstigen Ergebnissen durch diese Umgestaltung der Indikation berichtet [*Abel*[7]), *Keckeis*[8]), *Ruf*[9]), *Frey*[10]), *Richter*[11])].

Während die genannten Autoren in ihren Nachprüfungen zu einer Übereinstimmung mit den Resultaten *Kauffmanns* kamen, wurde von anderer Seite wiederholt über widersprechende Ergebnisse berichtet.

So kamen *Nathanson* und *Sulzbacher*[12]) in ausgedehnteren Untersuchungen zu dem Ergebnis, daß der positive Ausfall des K.V. nicht als Zeichen einer vorhandenen Herzinsuffizienz gedeutet werden könne. Sie fanden einen positiven Ausfall auch in solchen Fällen, wo gar keine Anhaltspunkte für eine Herzstörung vorlagen, während viele ihrer Herzkranken negative Resultate zeigten. Sie kommen daher zu einer Ablehnung des K.V.

Zu der gleichen ablehnenden Haltung kamen auch andere Autoren, und gerade in jüngster Zeit wurde wiederholt über eine ungünstige Bewertung des K.V. berichtet, wobei aber auch die Anhänger der Methode erneut zu Wort kamen [*Zimmermann*[13]),[14]), *v. Pein*[15]), *Hofmann*[16]), *Bauke*[17]), *Frey*[18]), *Siebeck*[19])].

Es scheint somit zur Zeit eine eindeutige Bewertung des K.V. nicht zu bestehen, wobei eine ablehnende oder zumindest vorsichtige Haltung vorherrscht.

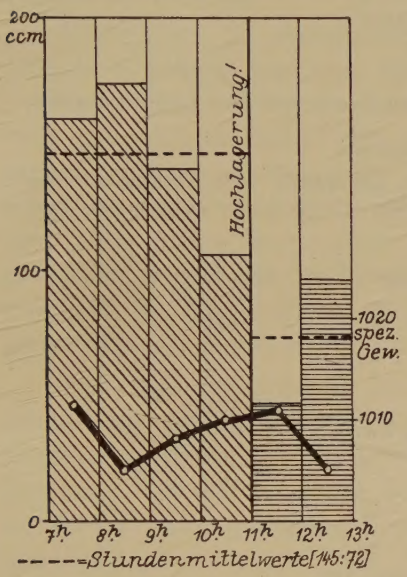
Über das Verhalten des K.V. speziell im Kindesalter scheinen bisher eingehendere Untersuchungen nicht vorzuliegen. Bei dem Interesse, das an einer zuverlässigen Herzfunktionsprüfung auch in der Kinderklinik besteht, schien somit eine Nachprüfung der *Kauffmann*schen Methode hier angebracht.

Die Versuchsreihen, über die nun berichtet werden soll, wurden in Anlehnung an die Angaben *Kauffmanns* folgendermaßen durchgeführt:

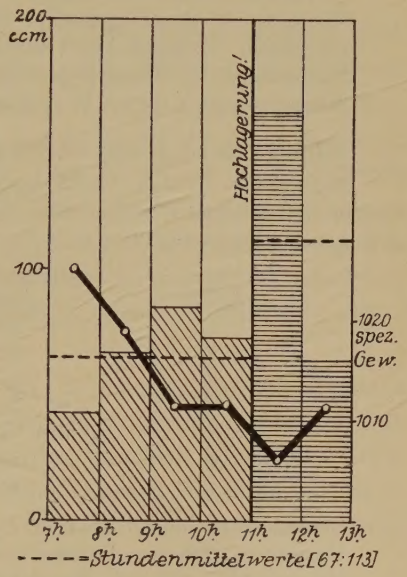
Die Kinder bleiben morgens, nachdem sie Urin gelassen hatten und gewogen worden waren, nüchtern im Bett möglichst flach liegen. Von 7 Uhr an bekamen sie stündlich je 100 ccm dünnen Himbeersaft zu trinken. Ab 8 Uhr wurden sie stündlich zum Urinlassen aufgefordert. Um 11 Uhr, also nach vierstündiger horizontaler Lagerung („Vorperiode"), wurde das Fußende des Bettes um 25 cm hochgestellt. In dieser Hochlagerung der Beine verharrten die Kinder 2 weitere Stunden („Hauptperiode"), wobei weiter

stündlich 100 ccm Getränk gereicht und Urin entnommen wurde. Letztes Trinken um 12 Uhr, letzte Urinentnahme um 13 Uhr. Damit Beendigung des also insgesamt 6 Stunden währenden Versuches bei einer Gesamtflüssigkeitszufuhr von 600 ccm.

Die stündlich gewonnenen Urinportionen werden laufend gemessen und deren spezifisches Gewicht bestimmt. Ein positives Ergebnis des K.V. zeigt sich nun in einem Anstieg der Urinmenge nach der Hochlagerung gegenüber derjenigen während der horizontalen Lage. Um bessere Vergleichswerte zu erzielen, wurden jeweils die Stundenmittelwerte für die vierstündige Vorperiode und die zweistündige Hauptperiode berechnet und zueinander in Beziehung gesetzt. Als positiv wurden alle die Ergebnisse gewertet, bei denen



Zu Beispiel 1. Hans P., herzgesund, KV. —.



Zu Beispiel 2. Yvonne D., Vitium, KV. +.

der Stundenmittelwert der Hauptperiode den der Vorperiode deutlich überstieg. Das Ergebnis eines jeden Versuches wurde in einem Diagramm veranschaulicht.

Besondere Schwierigkeiten in der Durchführung ergaben sich nicht; fast ohne Ausnahme nahmen die Kinder den Himbeersaft sehr gern und kamen der Aufforderung zu stündlichem Urinlassen meist ohne weiteres nach. Die Hochlagerung wurde ebenfalls von fast allen Kindern gut vertragen. Nur in einem Falle mußte der Versuch vorzeitig abgebrochen werden, da das betreffende Kind, das schon zu Beginn Schwierigkeiten gemacht hatte, das Getrunkene erbrach.

Das bei den Versuchen verfolgte spezifische Gewicht des Urins zeigte keine Besonderheiten im Verhalten; es wurde in der Regel umgekehrt proportional der Urinmenge gefunden.

Im folgenden soll zunächst als Beispiel das Ergebnis je eines negativen und positiven Versuchsausfalls dargestellt werden.

Beispiel 1. Kind Hans P., 10 J., *herzgesund.*

Zeit Stunde	Urinmenge ccm	Spezifisches Gewicht
1.	160	1012
2.	175	1005
3.	140	1008
4.	107	1010
	Hochlagerung!	
5.	48	1012
6.	97	1005

Gesamtausscheidung: 727 ccm;
Vorperiode (horizontale Lage): 582 ccm;
Hauptperiode (Hochlagerung): 145 ccm;
Vorperiode — Stundenwert: 145,5;
Hauptperiode — Stundenwert: 72,5.
Stundenmittelwerte: 145,5 : 72,5, also *Kauffmannscher Versuch negativ.*

Beispiel 2. Kind Yvonne D., 9½ Jahre.

Beginnendes Vitium, noch keine manifesten Dekompensationserscheinungen. Systolisches Geräusch über allen Ostien. 2. PT. akzentuiert. Perkutorisch keine Herzverbreiterung.

Zeit Stunde	Urinmenge ccm	Spezifisches Gewicht
1.	43	1025
2.	68	1018
3.	85	1012
4.	72	1012
	Hochlagerung!	
5.	162	1006
6.	64	1012

Gesamtausscheidung: 494 ccm;
Vorperiode: 268 ccm, Stundenwert: 67;
Hauptperiode: 226 ccm, Stundenwert: 113.
Stundenmittelwerte: 67 : 113, also *Kauffmannscher Versuch positiv.*

Es gelangten zur Untersuchung Kinder beiderlei Geschlechts im Alter von etwa 6 bis 14 Jahren. Von der Untersuchung ausgeschlossen wurden Kinder mit Nierenschädigungen. Im übrigen erfolgte die Auswahl nach folgenden Gesichtspunkten:

A. Kinder, die klinisch als *herzkrank* zu bezeichnen waren. Fast alle diese Kinder wurden in einem Stadium untersucht, wo eine Dekompensation klinisch noch nicht oder nicht mehr nachzuweisen war.

B. Kinder, bei denen nur ein *Verdacht auf Herzschädigung* bestand, zum Beispiel durch Elektrokardiogramm- oder Röntgenbefunde. Ferner einige Fälle, in denen ein sonstiges Interesse für den Ausfall des K.V. bestand.

C. Eine größere Anzahl solcher Kinder, bei denen keinerlei Anhaltspunkte für eine Herzschädigung bestanden. Das Verhalten dieser als *herzgesund* zu bezeichnenden Kinder schien besonders einer Nachprüfung zu bedürfen, weil andere Untersucher über häufige positive K.V.-Befunde auch bei herzgesunden Patienten berichten und aus diesem Grunde den K.V. als unzuverlässig ablehnen.

Es soll zunächst auf die Ergebnisse dieser letzten Gruppe eingegangen werden, also auf das Verhalten der herzgesunden Kinder im Versuch.

Unter den 18 untersuchten Kindern dieser Gruppe (vgl. Tabelle 1) zeigten nur zwei Kinder einen positiven Ausfall des Versuchs. Eine nähere Nachprüfung für den Grund dieses Verhaltens konnte in Fall 13 (Hans A.) nicht erfolgen, da das Kind tags darauf entlassen wurde. In Fall 16 (Fritz K.) fand sich bei genauerer Nachprüfung neben einer systolischen Unreinheit über allen Ostien, der vordem keine besondere Bedeutung beigemessen wurde, im EKG. ein Verdacht auf Myokardschädigung. Es ist also fraglich, ob man es hier mit einem wirklich Herzgesunden zu tun hatte.

Der negative Ausfall bei all den herzgesunden Kindern scheint also zu zeigen, daß die Durchführung des Versuches, besonders die Hochlagerung, keinen diuretischen Effekt bei Herzgesunden hervorruft. Damit ist eine bessere Wertung des K.V. in den nun durchgeführten Versuchen bei herzkranken Kindern gegeben.

Über den Ausfall des K.V. bei den herzkranken Kindern soll nun unter ausführlicherer Berücksichtigung des klinischen Bildes berichtet werden.

Fall 1. Günter N., 11 Jahre 1 Monat.

Klinische Diagnose: Vitium cordis (Septumdefekt?). Befund: Herz nicht verbreitert. Systolisches Geräusch über allen Ostien. Aktion unregelmäßig. Im Röntgenbild Vorbuchtung des rechten Ventrikels. Im EKG.: Partieller A-V-Block. Keine Zeichen der Dekompensation.

Stundenmittelwerte: 30: 58; K.V.: positiv.

Fall 2. Günter K., 9½ Jahre.

Klinische Diagnose: Mitralinsuffizienz. Befund: Systolisches Geräusch über allen Ostien. 2. PT. akzentuiert. Röntgenbild: Mitralkonfiguration. Keine manifeste Dekompensation.

Stundenmittelwerte: 45: 94; K.V.: positiv.

Fall 3. Karl U., 13 Jahre 7 Monate.

Klinische Diagnose: Mitralinsuffizienz. Befund: Herz deutlich nach rechts und links verbreitert. Lautes systolisches Geräusch an der Spitze, 2. PT. betont. Keine Ödeme, keine Zyanose.

Stundenmittelwerte: 78 : 136; K.V.: positiv.

Fall 4. Yvonne D., 9½ Jahre.

Klinische Diagnose: Vitium cordis? Befund: Nach abgeklungener Nephritis trat deutliches systolisches Geräusch über allen Ostien auf. 2. PT. akzentuiert. Röntgenbild: Herzverbreiterung nach rechts und links (Ml.: 5,8, Mr.: 4,4). Noch keinerlei Zeichen von Dekompensation vorhanden.

Stundenmittelwerte: 67 : 113; K.V.: positiv.

Fall 5. Erika A., 8 Jahre.

Diagnose: Postdiphtherischer Zustand. Befund: Geringe Herzverbreiterung nach links. Töne leise, systolisches Geräusch an der Spitze. 2. PT. akzentuiert. Keine Zeichen der Dekompensation.

Stundenmittelwerte: 54 : 120; K.V.: positiv.

In allen obigen Fällen handelte es sich um Stadien der latent bereits bestehenden Dekompensation, die durch den positiven Ausfall des Versuchs zum Ausdruck gekommen ist.

Nur in einem Fall ergab sich in scheinbarem Gegensatz zu den obigen Feststellungen ein negativer Ausfall bei einem herzkranken Kind, allerdings im Stadium der auch klinisch noch manifesten Dekompensation. Es handelt sich um

Fall 6. Marga K., 14 Jahre.

Erster Versuch bei abklingender Dekompensation nach einem mehrmonatigen schweren Zustand.

Befund: Herzspitzenstoß verbreitert, Herzgegend vorgebuckelt, deutliche Verbreiterung nach links. Lautes systolisches Geräusch über allen Ostien, diastolisches über der Spitze. 2. PT. akzentuiert. Keine Zyanose, keine Ödeme mehr. Leber 2 Querfinger unter dem Rippenbogen. Dyspnoe.

Stundenmittelwerte: 47,5 : 48; K.V.: negativ.

Bemerkenswert gleichmäßige kleine Urinmengen. Gesamtausscheidung 286 ccm bei 600 ccm Flüssigkeitszufuhr.

Wiederholung des Versuchs nach etwa einem halben Jahr. In der Zwischenzeit war Pat. wiederholt aus der Klinik entlassen und wegen Verschlimmerung wieder aufgenommen worden. Zuletzt vor der Einlieferung stärkste Ödeme und Aszites. — Status praesens: Keine Ödeme mehr. Stärkste Herzverbreiterung (Cor bovinum). Dyspnoe und Orthopnoe.

Stundenmittelwerte: 40 : 36; K.V.: negativ.

Wiederum schlechte Ausscheidung (237 ccm).

Der wiederholt negative Ausfall dieses Versuchs erinnert an die Feststellung *Kauffmanns*, daß Herzkranke im Stadium der manifesten Dekompensation mit Ödemen häufig einen negativen Ausfall des K.V. zeigen. Wie eingangs erwähnt, ist das von *Kauffmann* mit einer weitgehenden Schädigung der Ka-

pillarendothelien des ödematösen Gewebes erklärt worden. In unserem Fall sind die Versuche jedesmal zwar in einem ödemfreien Stadium durchgeführt worden, jedoch bei klinisch deutlicher Dekompensation nach vorhergegangenem schweren Ödemzustand und bei einer Ausscheidungsinsuffizienz, auf die die sonst wirksame Hochlagerung ohne Effekt war, sofern man das Vorhandensein latenter Ödeme in diesem Fall überhaupt annehmen will.

Es konnte somit in allen Fällen mit latenter Dekompensation ein positiver Ausfall des K.V. verzeichnet werden, während in einem Falle mit klinisch noch manifester Dekompensation der Versuch negativ blieb.

Es bot sich weiterhin die Gelegenheit, das Verhalten des K.V. bei einigen Kindern nachzuprüfen, bei denen Verdacht auf Herzschädigung bestand. Darüber sei abschließend berichtet.

Fall 7. Bruno M., 12 Jahre, 8 Monate.

Diagnose: Leistenhernie. Wird von der Chirurgischen Klinik zur Beurteilung des Herzzustandes überwiesen. Verdachtsmomente: Im Röntgenbild fand sich eine abnorme Herzkonfiguration, der Pulmonalbogen springt in das linke Lungenfeld stark vor. EKG.: ohne Befund. Auskultatorisch: Leise Herztöne, wechselnde Geräusche zeitweise zu hören. Keinerlei Zeichen der Dekompensation.

Stundenmittelwerte: 51 : 36; K.V.: negativ.

Der Ausfall des K.V. stimmte überein mit dem Ergebnis der sonstigen Untersuchung, die keinerlei Anhaltspunkte für eine Herzschädigung ergab.

Fall 8. Heinz T., 10 Jahre 7 Monate.

Diagnose: Dystrophia musculorum progr. Bei der Röntgendurchleuchtung fielen die sehr trägen, geringen Herzkontraktionen auf. EKG.: P.: ohne Befund. QRS.: Rhythmisch; vertieftes ST.-Stück in Abl. III. In Abl. I entgegengesetzt gerichtet. Zusammenfassung: Verdacht auf Myokardschädigung. Keine Dekompensationszeichen.

Stundenmittelwerte: 63 : 102; K.V.: positiv.

Fall 9. Gerda L., 12 Jahre.

Diagnose: Polyarthritis. Befund: Häufige Extrasystolen, sonst ohne Befund. EKG.: Sinus-Arrhythmie, Sinus-Bradykardie.

Stundenmittelwerte: 147 : 109; K.V.: negativ.

Fall 10. Siegfried B., 12½ Jahre.

Diagnose: Adipositas. Befund: Starke Herzverbreiterung im Röntgenbild nach links. Auskultatorisch und perkutorisch wegen Fettleibigkeit keine eindeutigen Befunde. Hochdruck: RR 154/112. Auffallend schlechtes Ausscheidungsvermögen. Wasserversuch, im Stehen und im Liegen ausgeführt, ergab erhöhte Ausscheidung im Liegen (sogenannter *Boettner*scher Versuch).

Stundenmittelwerte: 18 : 46; K.V.: positiv.

Fall 11 und 12.

Es handelt sich um 2 Kinder mit erhöhter Kreislauflabilität bei sonst negativem Herzbefund. Es schien von Interesse, das Verhalten des K.V., der ja als *Herz*funktionsprüfung gedacht ist, hierbei nachzuprüfen.

Beide Kinder zeigten eine positive sogenannte „orthostatische Kreislaufreaktion" nach *Seckel*[20]). Nach *Seckel* zeigen Kinder mit sogenannter „orthostatischer Vasoneurose", wenn man sie nach längerem Stehen untersucht, unter anderem blaue Unterschenkel, blasses Aussehen, Schwindelgefühl und Übelkeit bis zur Ohnmacht, Sinken des systolischen Blutdrucks, Zunahme der Erythrozytenzahl im Unterschenkel. Fernerhin eine orthostatische Wasserretention gegenüber der Liegediurese und meist auch orthostatische Albuminurie, die nach *Seckel* nur ein Teilsymptom dieses übergeordneten Kreislaufsyndroms darstellt.

Fall 11. Brunhilde M., 13 Jahre.

Diagnose: Halsdrüsen-Tbc. Herz ohne Befund. Orthostatische Kreislaufreaktion positiv.

Stundenmittelwerte: 142 : 90; K.V.: negativ.

Fall 12. Hanni M., 11 Jahre.

Diagnose: Kopfschmerz; zur Beobachtung. Befund: Leichte Arrhythmie, sonst Cor ohne Befund. Orthostatische Kreislaufreaktion positiv.

Stundenmittelwerte: 142 : 113; K.V.: negativ.

In beiden Fällen von Kreislaufinsuffizienz ergab sich somit negativer Ausfall des *Kauffmann*schen Versuchs.

Die Ergebnisse der Untersuchung der herzkranken und verdächtigen Kinder sind in Tabelle II zusammengefaßt.

Zusammenfassung. Ist der *Kauffmann*sche Wasserversuch als Herzfunktionsprüfung im Kindesalter brauchbar?

Meine Prüfung erstreckte sich auf 30 Fälle, wobei folgende Ergebnisse gewonnen wurden:

I. Von 18 *herzgesunden* Kindern reagierten 16 *negativ*. Nur zwei Kinder zeigten einen positiven Ausfall des K.V., wovon aber in einem Falle eine eingehendere Untersuchung das Bestehen einer Herzschädigung wahrscheinlich machte, während der zweite Fall einer Nachprüfung nicht mehr unterzogen werden konnte.

II. Von fünf *herzkranken* Kindern im Stadium der latenten Dekompensation zeigten alle fünf *positiven* Ausfall des K.V. Ein Kind im Stadium der manifesten Dekompensation reagierte negativ.

III. Bei vier Kindern mit Verdacht auf Herzschädigung konnte dieser in zwei Fällen durch positiven Ausfall des K.V. bekräftigt werden; in zwei Fällen fand sich ein negativer Ausfall.

Bei zwei Kindern mit erhöhter Kreislauflabilität (Typ *Seckel*) ergab die Prüfung negative Resultate.

Es konnten somit die Angaben *Kauffmanns*, daß bei Herzkranken im Stadium der latenten Dekompensation eine Diuresesteigerung durch Hochlagerung erfolgt, bei den untersuchten herzkranken Kindern bestätigt werden.

Die Angaben mehrerer Nachprüfer, wonach auch Herzgesunde in der gleichen Weise reagieren sollen, konnten nicht bestätigt werden.

Soweit sich also aus dem untersuchten Material folgern läßt, ist der *Kauffmann*sche Wasserversuch als Herzfunktionsprüfung im Kindesalter zu verwenden. Wieweit sich aus dem Ausfall weitgehendere therapeutische oder gutachtliche Konsequenzen ziehen lassen, ist wohl erst durch Nachprüfung an einem umfangreicheren klinischen Material zu entscheiden. Es kann jedenfalls durchaus empfohlen werden, den *Kauffmann*schen Versuch in allen einschlägigen Fällen zur Gewinnung eines Urteils über den jeweiligen Zustand anzustellen, selbstverständlich unter Berücksichtigung aller sonstigen klinischen Untersuchungsergebnisse.

Literaturverzeichnis.

[1]) *Kauffmann, Fr.*, Dtsch. Arch. f. klin. Med. Bd. 37 (1921). — [2]) *Ders.*, Bl. Kl. Wo. 1921, Nr. 42. — [3]) *Heilbronner, F.*, D. M. W. 1924, Nr. 42. — [4]) *Pfeffer* u. *Rehberg*, Ztschr. kl. Med. Bd. 95. — [5]) *Lebermann, F.*, Erg. inn. Med. u. Kindh. Bd. 38 (1930). — [5a]) *Ders.*, Nierenfunktionsprüfungen. Leipzig 1932. — [6]) *v. Bergmann, G.*, Funktionelle Pathologie. Berlin 1932. — [7]) *Abel*, zit. bei *Bergmann*, l. c. — [8]) *Keckeis*, Zbl. Gynäkol. 1932, S. 1217ff. — [9]) *Ruf*, *Bruns* Beitr. 144, S. 488ff. — [10]) *Frey, Sig.*, Arch. kl. Chir. 138 (1925). — [11]) *Richter, W.*, Wien. Kl. W. 1934, Nr. 29. — [12]) *Natanson* u. *Sulzbacher*, Ztschr. f. exper. Med. 82 (1932), S. 528ff. — [13]) *Zimmermann*, Med. Kl. 1933, Nr. 43. — [14]) *Ders.*, Med. Kl. 1934, Nr. 8. — [15]) *v. Pein*, Kl. W. 1933, Nr. 50. — [16]) *Hofmann*, Med. Kl. 1934, Nr. 12. — [17]) *Bauke*, Med. Kl. 1934, Nr. 5. — [18]) *Frey*, Med. Kl. 1933, Nr. 49. — [19]) *Siebeck*, Jahresk. ärztl. Fortbildg. 1934, II. — [20]) *Seckel*, Mtsschr. f. Kindh. Bd. 52, S. 424.

Tabelle 1. *Ergebnisse bei herzgesunden Kindern.*

L. N.	Name des Kindes	Alter	Klinische Diagnose	Mittelwerte	Ausfall
1.	Hans P.	9,9	z. B. Tbc.?	145 : 72	—
2.	Horst T.	13,4	Retinitis pigmentosa	130 : 114	—
3.	Hermann G.	7,8	Lymphoma colli	73 : 75	—
4.	Karlheinz G.	9,9	Empyem	90 : 61	—
5.	Günther T.	10,0	Adipositas	66 : 48	—
6.	Anneliese N.	13,9	Gehstörung z. B.	209 : 167	—
7.	Fritz G.	10.7	Adipositas	179 : 97	—
8.	Brunhilde M.	13,10	z. B. Tbc.?	142 : 90	—
9.	Erna W.	13,4	Arthritis chronica	78 : 77	—
10.	Fritz B.	14,0	Postenzephalitische Parese	123 : 140	—
11.	Peter H.	7,11	Osteomyelitis	62 : 27	—
12.	Röschen M.	13,3	Petit mal	117 : 20	—
13.	Hans A.	9,2	Kopfschmerz z. B.	29 : 67	+
14.	Else H.	5,7	Sekundäre Anämie	85 : 74	—
15.	Erika P.	10,9	Tbc.-Coxitis	70 : 13	—
16.	Fritz K.	6,6	Lues?	25 : 102	+
17.	Ruth W.	6,0	Tbc.?	72 : 74	—
18.	Irmgard W.	12,6	Hämolytischer Ikterus	134 : 92	—

Tabelle II.

a) Ergebnisse bei herzkranken Kindern.

L. N.	Name des Kindes	Alter	Klinische Diagnose	Mittelwerte	Ausfall
1.	Günther N.	11,6	Septumdefekt	30 : 58	+
2.	Günther K.	9,6	Kombinierter Mitralfehler	45 : 94	+
3.	Karl U.	13,7	Mitralinsuffizienz	78 : 136	+
4.	Yvonne D.	9,6	Mitralvitium	67 : 113	+
5.	Erika A.	8,0	Postdiphtherische Lähmung	54 : 120	+
6.	Marga K.	14,6	Mitralvitium	47 : 48	—
	dieselbe nach $^3/_4$ Jahr		—	40 : 36	—

b) Ergebnisse bei verdächtigen Kindern.

7.	Bruno M.	12,8	Abnorme Konfiguration des Herzens im Röntgenbild	51 : 36	—
8.	Heinz T.	10,7	Röntgen: Träge Kontraktion. EKG.: Verdacht auf Myokardschädigung	63 : 102	+
9.	Gerda L.	12,1	Extrasystolie, Sinusarrhythmie	147 : 109	—
10.	Siegfried B.	12,5	Röntgen: Herzverbreiterung, Hochdruck. Böttnerscher Versuch +	18 : 46	+
11.	Brunhilde M.	13,9	Kreislauflabilität. Seckelscher Versuch +	142 : 90	—
12.	Hanni M.	11,10	Kreislauflabilität. Seckelscher Versuch +	142 : 113	—

Lebenslauf.

Ich, Saul Syman, wurde am 10. Juni 1909 in Tauroggen (Litauen) geboren.

Beim Kriegsausbruch flüchteten wir nach Rußland, wo ich den größten Teil meiner Kindheit verbracht habe. Nach Beendigung des Krieges zogen wir nach Berlin.

In Berlin besuchte ich die Siemens-Oberrealschule zu Charlottenburg, die ich im Herbst 1928 nach bestandener Reifeprüfung verließ. Im Wintersemester 1928/29 bezog ich die Universität Berlin, um Medizin zu studieren. Ich bin während meiner ganzen Studienzeit an dieser Universität geblieben.

Im Frühjahr 1931 bestand ich die ärztliche Vorprüfung. Im Sommer 1934 legte ich in Berlin die ärztliche Staatsprüfung mit dem Gesamtresultat „gut“ ab.

Ich habe die Absicht, nach weiterer Ausbildung, meinen Beruf im Ausland auszuüben.